

1. 이차방정식 $x^2 + 3x - 1 = 0$ 의 해가 $\frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, A, B 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = -3$

▷ 정답 : $B = 13$

해설

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 1 \times (-1)}}{2 \times 1} = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2}$$

$$\therefore A = -3, B = 13$$

2. 이차방정식 $2x^2 + 4x - 1 = 0$ 의 해가 $\frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.(단, A, B 는 유리수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}x &= \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 2 \times (-1)}}{2 \times 2} \\&= \frac{-4 \pm \sqrt{24}}{4} \\&= \frac{-2 \pm \sqrt{6}}{2}\end{aligned}$$

따라서 $A = -2, B = 6$ 이므로 $A + B = 4$ 이다.

3. 이차방정식 $3x^2 - 2x - 2 = 0$ 을 풀었더니 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{3}$ 가 되었다.
 $A - B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{7}}{3}$$

$$\therefore A = 1, B = 7$$

$$\therefore A - B = -6$$

4. 이차방정식 $3x^2 + 5x - 1 = 0$ 의 근이 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{6}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

해설

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{37}}{6} \text{ 이므로 } A = -5, B = 37$$

$$\therefore A + B = 32$$

5. 다음은 이차방정식의 해를 구한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① $x^2 - 4x + 1 = 0, x = 2 \pm \sqrt{3}$
- ② $3x^2 + 7x - 5 = 0, x = \frac{-7 \pm \sqrt{109}}{6}$
- ③ $4x^2 - 5x - 3 = 0, x = \frac{5 \pm \sqrt{73}}{8}$
- ④ $3x^2 + 2x - 4 = 0, x = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{3}$
- ⑤ $3x^2 - 6x + 2 = 0, x = \frac{6 \pm \sqrt{3}}{6}$

해설

⑤ $x = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{3}$

6. 다음은 이차방정식의 해를 구한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① $2x^2 - 4x + 1 = 0, x = \frac{2 \pm \sqrt{2}}{2}$
② $2x^2 - 6x - 5 = 0, x = \frac{3 \pm \sqrt{19}}{2}$
③ $x^2 - 2x - 2 = 0, x = 1 \pm \sqrt{3}$
④ $x^2 + 2x - 11 = 0, x = \frac{-1 \pm \sqrt{15}}{2}$
⑤ $2x^2 - 5x + 1 = 0, x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$

해설

④ $x = -1 \pm 2\sqrt{3}$

7. 이차방정식 $9x^2 - 6x - 1 = 0$ 을 풀면?

- ① $x = \frac{1}{3}$ (중근) ② $x = -\frac{1}{3}$ (중근) ③ $x = \frac{6 \pm \sqrt{2}}{18}$
④ $x = \frac{2 \pm \sqrt{2}}{6}$ ⑤ $x = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{3}$

해설

$ax^2 + 2b'x + c = 0 (a \neq 0)$ 에서

$x = \frac{-b' \pm \sqrt{b'^2 - ac}}{a}$ 이다.

$\therefore x = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{3}$

8. 이차방정식 $3x^2 - 4x - 2 = 0$ 의 해가 $x = \frac{2 \pm \sqrt{k}}{3}$ 일 때, k 의 값은?

① 50

② 40

③ 30

④ 20

⑤ 10

해설

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$$

$$\therefore k = 10$$

9. 이차방정식 $3x^2 - 4x - 6 = 0$ 의 해가 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{3}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$3x^2 - 4x - 6 = 0$ 에서

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{22}}{3}$$

$\therefore A = 2, B = 22$

$\therefore A + B = 24$

10. 다음은 이차방정식 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ 의 근을 근의 공식을 이용하여 구하는 과정일 때, 안에 들어갈 수의 합은?

$$x = \frac{-\square \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 2 \times \square}}{2 \times \square}$$

- ①

-2
- ②

-1
- ③

0
- ④

1
- ⑤

2

해설

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2}$$
이므로
 $(-5) + 1 + 2 = -2$ 이다.

11. 이차방정식 $x^2 - 16x + a = 0$ 의 해가 $x = 8 \pm \sqrt{59}$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x = 8 \pm \sqrt{64 - a}$$

$$\therefore a = 5$$

12. 근의 공식을 이용하여 이차방정식 $9x^2 - 6x - 1 = 0$ 의 근을 구하면?

① $x = \frac{-2 \pm \sqrt{2}}{2}$ ② $x = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$ ③ $x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$
④ $x = 2 \pm 2\sqrt{2}$ ⑤ $x = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{3}$

해설

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{3^2 - 9(-1)}}{9} = \frac{3 \pm \sqrt{18}}{9} = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{3}$$

13. 근의 공식을 이용하여 이차방정식 $x^2 + 4x - 2 = 0$ 을 풀면?

- ① $x = 2 \pm \sqrt{6}$ ② $x = -2 \pm \sqrt{2}$ ③ $x = -2 \pm \sqrt{6}$
④ $x = 2 \pm \sqrt{2}$ ⑤ $x = 2 \pm \sqrt{3}$

해설

근의 짝수공식에 대입하면,

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 1 \times (-2)}}{1} = -2 \pm \sqrt{6} \text{이다.}$$

14. 이차방정식 $x^2 - 4x - 3 = 0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x^2 - 4x - 3 = 0$ 을 근의 공식으로 풀면

$x = 2 \pm \sqrt{7}$ 이므로 $a + b = 2 - \sqrt{7} + 2 + \sqrt{7} = 4$

15. 이차방정식 $3x^2 - 6x - 2 = 0$ 의 양의 근을 고르면?

- ① $x = \frac{3 \pm \sqrt{15}}{3}$ ② $x = \frac{3 + \sqrt{15}}{3}$ ③ $x = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{3}$
④ $x = \frac{3 + \sqrt{3}}{3}$ ⑤ $x = \frac{3 - \sqrt{3}}{3}$

해설

근의 공식 (깍수 공식) 으로 풀면

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 3 \times (-2)}}{3} = \frac{3 \pm \sqrt{15}}{3}$$

$\therefore 3 < \sqrt{15}$ 이므로 양의 해는 $\frac{3 + \sqrt{15}}{3}$

16. 다음 이차방정식을 풀어라.

$2x(x+3)=x^2-1$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $-3+2\sqrt{2}$

▷ 정답 : $-3-2\sqrt{2}$

해설

$2x^2+6x=x^2-1$
 $x^2+6x+1=0$
근의 공식을 이용하면
 $x=\frac{-3\pm\sqrt{9-1}}{1}=-3\pm\sqrt{8}=-3\pm2\sqrt{2}$ 이다.

17. 이차방정식 $3x^2 + 7x + 1 = 0$ 의 해가 $\frac{B \pm \sqrt{C}}{A}$ 일 때, $A + B + C$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 서로소)

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 3 \times 1}}{6} = \frac{-7 \pm \sqrt{37}}{6}$$

$A = 6, B = -7, C = 37$ 이므로

$$\therefore A + B + C = 36$$

18. 이차방정식 $3x^2 - 3x - 2 = 0$ 의 근을 구하면?

- ① $x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{3}$ ② $x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{3}$ ③ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{6}$
④ $x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{6}$ ⑤ $x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{2}$

해설

$3x^2 - 3x - 2 = 0$ 에서 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 를 이용하면 $a = 3$, $b = -3$, $c = -2$ 이므로
 $x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 3 \times (-2)}}{2 \times 3} = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{6}$ 이다.

19. $\frac{3}{5}x^2 = \frac{2}{3}x - a$ 의 근이 $x = \frac{b \pm \sqrt{7}}{9}$ 일 때, $3ab$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$9x^2 - 10x + 15a = 0$ 이므로

$$\begin{aligned} x &= \frac{-(-10) \pm \sqrt{10^2 - 4 \times 9 \times 15a}}{2 \times 9} \\ &= \frac{10 \pm \sqrt{100 - 540a}}{18} \\ &= \frac{5 \pm \sqrt{25 - 135a}}{9} \end{aligned}$$

따라서 $25 - 135a = 7$ 이므로 $a = \frac{2}{15}$, $b = 5$ 이다.

$$\therefore 3ab = 3 \times \frac{2}{15} \times 5 = 2$$

20. 이차방정식 $2x^2 + Ax + B = 0$ 의 근이 $-5 \pm \sqrt{23}$ 일 때, 유리수 A, B 의 값은?

- ① $A : 20, B : 4$ ② $A : 20, B : 5$ ③ $A : 10, B : 4$
④ $A : 10, B : -5$ ⑤ $A : 10, B : 5$

해설

$2x^2 + Ax + B = 0$ 을 근의 공식으로 풀면

$$x = \frac{-A \pm \sqrt{A^2 - 8B}}{4}$$

주어진 근을 변형하면 $\frac{-20 \pm \sqrt{368}}{4}$

$$\therefore A = 20, 400 - 8B = 368, B = 4$$

21. $x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$ 이 이차방정식 $2x^2 + 3x + k = 0$ 의 근일 때, k 의 값을 구하면?

- ① -1 ② 1 ③ 2 ④ -2 ⑤ 3

해설

$2x^2 + 3x + k = 0$ 에서 근의 공식을 이용하면

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times k}}{2 \times 2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 8k}}{4}$$

$$9 - 8k = 17$$

$$\therefore k = -1$$

22. 다음은 근의 공식을 이용하여 이차방정식의 근을 구한 것이다. 옳지 않은 것은?

① $x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow x = 2$ 또는 $x = -3$

② $(x - 1)^2 = 3 \Rightarrow x = 1 \pm \sqrt{3}$

③ $-3x^2 + 4x + 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$

④ $x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = 2$ 또는 $x = -2$

⑤ $\frac{1}{2}x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{5}{6} = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{3}$ 또는 $x = 1$

해설

① $x^2 - x - 6 = 0, (x - 3)(x + 2) = 0$
 $\therefore x = 3$ 또는 $x = -2$

23. 이차방정식 $ax^2 - 4x - 1 = 0$ 의 근이 $x = \frac{2 \pm \sqrt{b}}{3}$ 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4+a}}{a} = \frac{2 \pm \sqrt{b}}{3} \text{ 에서}$$

$$a = 3, b = 7$$

$$\therefore a + b = 10$$

24. 이차방정식 $x^2 - 2x - 4 = 0$ 의 근이 $x = A \pm \sqrt{B}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$x^2 - 2x - 4 = 0 \text{ 에서}$$

$$x = 1 \pm \sqrt{5}$$

$$A = 1, B = 5,$$

$$\therefore A + B = 6$$

25. 이차방정식 $x^2 - 4x - 1 = 0$ 의 근이 $x = A \pm \sqrt{B}$ 일 때, $A + B$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$x^2 - 4x - 1 = 0 \text{ 에서}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{5}$$

$$A = 2, B = 5,$$

$$\therefore A + B = 7$$

26. 이차방정식 $x^2 - x - 3 = 0$ 의 두 근을 a, b 라 하고 $3x^2 + 4x + 1 = 0$ 의 두 근을 c, d 라 할 때, $a + b + c + d$ 의 값은?

- ① 1 ② $-\frac{1}{2}$ ③ 3 ④ $-\frac{1}{3}$ ⑤ 0

해설

$x^2 - x - 3 = 0$ 의 두 근을 구하면

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2} \text{ 이고,}$$

$3x^2 + 4x + 1 = 0$ 의 두 근을 구하면

$$x = \frac{-4 \pm 2}{6} \text{ 이므로}$$

$$\therefore x = \frac{1 + \sqrt{13}}{2} + \frac{1 - \sqrt{13}}{2} - \frac{1}{3} - 1 = -\frac{1}{3}$$

27. 이차방정식 $3x^2 - 4x - 2 = 0$ 을 풀면?

① $x = \frac{-4 \pm \sqrt{10}}{6}$

③ $x = \frac{4 \pm \sqrt{10}}{6}$

⑤ $x = 1$ 또는 $x = \frac{1}{3}$

② $x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$

④ $x = \frac{-2 \pm 2\sqrt{10}}{3}$

해설

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \times 3 \times (-2)}}{6} = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$$

28. 이차방정식 $2x^2 - 8x + 3 = 0$ 을 풀면 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 이다. $Ax^2 - Bx + 4 = 0$ 의 해는?

① $2, \frac{1}{2}$

② $-3, \frac{1}{3}$

③ $-2, 3$

④ $2, 3$

⑤ $-3, \frac{1}{2}$

해설

$2x^2 - 8x + 3 = 0$ 을 풀면

$x = \frac{4 \pm \sqrt{10}}{2}$ 이다.

$A = 4, B = 10$ 을

$Ax^2 - Bx + 4 = 0$ 에 대입하면

$$4x^2 - 10x + 4 = 0$$

$$2x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$(x - 2)(2x - 1) = 0$$

$$\therefore x = 2 \text{ 또는 } x = \frac{1}{2}$$

29. 이차방정식 $2x^2 - 6x + 3 = 0$ 의 근이 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 유리수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 24}}{4} = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore A = 3, B = 3$$

$$\therefore A + B = 6$$

30. 이차방정식 $2x^2 - 4x - 3 = 0$ 을 풀었더니 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 가 되었다.

$A - B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$$2x^2 - 4x - 3 = 0$$

$$x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 + 6}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{2}$$

$$A = 2, B = 10$$

$$\therefore A - B = 2 - 10 = -8$$

31. 이차방정식 $3x^2 + 4x - 2 = 0$ 의 두 근 중 작은 근을 A 라 할 때, $3A + \sqrt{10}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\begin{aligned}x &= \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 3 \times (-2)}}{2 \times 3} \\&= \frac{-4 \pm \sqrt{40}}{6} \\&= \frac{-2 \pm \sqrt{10}}{3}\end{aligned}$$

따라서 작은 근 $A = \frac{-2 - \sqrt{10}}{3}$ 이므로

$$3A + \sqrt{10} = 3 \times \frac{-2 - \sqrt{10}}{3} + \sqrt{10} = -2 \text{ 이다.}$$

32. 이차방정식 $\frac{1}{2} - x(x+1) = 0.25x^2$ 의 근이 $x = \frac{a \pm \sqrt{b}}{5}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 유리수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$5x^2 + 4x - 2 = 0$ 이므로

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 5 \times (-2)}}{5 \times 2}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{56}}{10}$$

$$= \frac{-2 \pm \sqrt{14}}{5} \text{ 이다.}$$

따라서 $a = -2, b = 14$ 이므로 $a + b = 12$ 이다.

33. 이차방정식 $3x^2 + 4x + A = 0$ 의 근이 $x = \frac{B \pm \sqrt{10}}{3}$ 일 때, A , B 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = -2$

▷ 정답 : $B = -2$

해설

$$\begin{aligned} x &= \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \times 3 \times A}}{2 \times 3} \\ &= \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 12A}}{6} \\ &= \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 3A}}{3} \end{aligned}$$

따라서 $-2 \pm \sqrt{4 - 3A} = B \pm \sqrt{10}$ 이므로

$A = -2$, $B = -2$ 이다.

34. 이차방정식 $x^2 + 2x - 4 = 0$ 의 두 근을 a, b 라 하고 $2x^2 + 2x - 3 = 0$ 의 두 근을 c, d 라 할 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$x^2 + 2x - 4 = 0$ 의 두 근을 구하면

$$x = -1 \pm \sqrt{5}$$

$2x^2 + 2x - 3 = 0$ 의 두 근을 구하면

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{2} \text{ 이므로}$$

$$\therefore a + b + c + d$$

$$= -1 - \sqrt{5} - 1 + \sqrt{5} + \frac{-1 + \sqrt{7}}{2} + \frac{-1 - \sqrt{7}}{2}$$

$$= -3$$

35. 다음 이차방정식 $5x^2 - 2x + k$ 의 근이 $x = \frac{1 \pm \sqrt{11}}{5}$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 5k}}{5} = \frac{1 \pm \sqrt{11}}{5}$$

$$1 - 5k = 11$$

$$\therefore k = -2$$

36. 이차방정식 $3x^2 + 4x - 1 = 0$ 의 근을 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{3}$ 라고 할 때, $A + B$ 의 값은?

- ① 2 ② 5 ③ 9 ④ 24 ⑤ 32

해설

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 12}}{6} = \frac{-2 \pm \sqrt{7}}{3}$$

$$A = -2, B = 7$$

$$\therefore A + B = 5$$

37. 이차방정식 $x^2 + 5x + 3 = 0$ 의 근이 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값은?

- ① 8 ② 9 ③ 13 ④ 15 ⑤ 18

해설

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2}$$

$$A = -5, B = 13$$

$$\therefore A + B = 8$$

38. 이차방정식 $-2x^2 + \frac{4}{3}x + 2 = 0$ 을 풀면?

① $x = -3$ 또는 $x = 2$

② $x = \frac{1 \pm \sqrt{10}}{6}$

③ $x = \frac{-1 \pm \sqrt{10}}{6}$

④ $x = \frac{1 \pm \sqrt{10}}{3}$

⑤ $x = \frac{-1 \pm \sqrt{10}}{3}$

해설

양변에 -3 을 곱한 후 근의 공식을 이용한다.

$$6x^2 - 4x - 6 = 0$$

$$\therefore x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 6 \cdot (-6)}}{12}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{16 + 144}}{12} = \frac{1 \pm \sqrt{10}}{3}$$

39. 이차방정식 $\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{2}x - 1 = 0$ 의 해를 구하면?

- ① $x = \frac{3 \pm \sqrt{57}}{4}$ ② $x = \frac{-3 \pm \sqrt{57}}{4}$ ③ $x = \frac{3 \pm \sqrt{57}}{2}$
④ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{57}}{2}$ ⑤ $x = -3 \pm \sqrt{57}$

해설

양변에 6을 곱한 후 근의 공식을 이용한다.

$$2x^2 - 3x - 6 = 0$$

$$\begin{aligned}\therefore x &= \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 2 \cdot (-6)}}{4} \\ &= \frac{3 \pm \sqrt{9 + 48}}{4} = \frac{3 \pm \sqrt{57}}{4}\end{aligned}$$

40. 이차방정식 $x^2 + 8x - 5 = 0$ 의 근이 $x = \frac{A \pm 2\sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 유리수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 20}}{2} = \frac{-8 \pm 2\sqrt{21}}{2}$$

$$\therefore A = -8, B = 21$$

$$\therefore -8 + 21 = 13$$

41. 이차방정식 $x^2 + 8x - 2 = 0$ 의 두 근 중에서 양수인 것을 α 라고 할 때, $n < \alpha < n + 1$ 을 만족하는 정수 n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$x^2 + 8x - 2 = 0$ 의 두 근을 구하면
 $x = -4 \pm \sqrt{18} = -4 \pm 3\sqrt{2}$,
두 근 중 양수인 것은 $x = -4 + 3\sqrt{2}$,
따라서 $\alpha = -4 + 3\sqrt{2}$ 이다.
 $0 < -4 + 3\sqrt{2} < 1$ 이므로
 $\therefore n = 0$

42. 이차방정식 $x^2 + 6x - 12 = 0$ 의 두 근 중에서 양수인 것을 α 라고 할 때, $n < \alpha < n + 1$ 을 만족하는 정수 n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$x^2 + 6x - 12 = 0$ 의 두 근을 구하면
 $x = -3 \pm \sqrt{21}$,
두 근 중 양수인 것은 $x = -3 + \sqrt{21}$,
따라서 $\alpha = -3 + \sqrt{21}$ 이다.
 $1 < -3 + \sqrt{21} < 2$ 이므로
 $\therefore n = 1$

43. 근의 공식을 이용하여 이차방정식 $x^2 - 4x - 3 = 0$ 의 양의 근을 구하면?

① $2 + \sqrt{7}$

② $2 \pm \sqrt{7}$

③ $2 - \sqrt{7}$

④ $-2 + \sqrt{7}$

⑤ $-2 \pm \sqrt{7}$

해설

근의 공식 (깍수 공식) 으로 풀면

$$x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 + 3}}{1} = 2 \pm \sqrt{7}$$

따라서 양의 해는 $2 + \sqrt{7}$ 이다.

44. 이차방정식 $x^2 - 3x - 1 = 0$ 의 두 근 사이에 있는 정수의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9+4}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$$

$$\frac{3 + \sqrt{13}}{2} = 3.\times\times\times$$

$$\frac{3 - \sqrt{13}}{2} = -0.\times\times\times$$

따라서 정수의 개수는 0, 1, 2, 3 의 4 개이다.

45. 이차방정식 $x^2 - 4x - 3 = 0$ 의 두 근 사이에 있는 정수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$x^2 - 4x - 3 = 0, x = 2 \pm \sqrt{7}$
 $2 < \sqrt{7} < 3$ 이므로
 $2 - \sqrt{7} = 0. \times \times \times, 2 + \sqrt{7} = 5. \times \times \times$
따라서 $2 - \sqrt{7}$ 과 $2 + \sqrt{7}$ 사이에 있는 정수는 0, 1, 2, 3, 4
이므로 $0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$ 이다.

46. 이차방정식 $2x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 두 근의 합이 $x^2 - kx - 20 = 0$ 의 근일 때 k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{11}{2}$

해설

$2x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 두 근은 $x = \frac{1}{2}, 2$ 이므로 합은 $\frac{5}{2}$ 이고

이것이 $x^2 - kx - 20 = 0$ 의 근이므로 $\frac{25}{4} - \frac{5}{2}k - 20 = 0, \frac{5}{2}k = -\frac{55}{4}$

$\therefore k = -\frac{11}{2}$

47. 이차방정식 $(x-1)^2 = x+3$ 을 근의 공식을 이용하여 풀면 근은

$x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, 상수 $A+B$ 의 값은?

① -20

② -16

③ 16

④ 20

⑤ 26

해설

식을 정리하면 $x^2 - 3x - 2 = 0$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9+8}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$$

$\therefore A = 3, B = 17$

$\therefore A + B = 20$

48. 이차방정식 $ax^2 - 2x - 5 = 0$ 의 근이 $x = \frac{1 \pm \sqrt{b}}{5}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 31

해설

$$\begin{aligned} x &= \frac{1 \pm \sqrt{1^2 - a(-5)}}{a} \\ &= \frac{1 \pm \sqrt{1 + 5a}}{a} = \frac{1 \pm \sqrt{b}}{5} \\ a &= 5, 1 + 5a = 1 + 25 = 26 = b \\ \therefore a + b &= 5 + 26 = 31 \end{aligned}$$

49. 이차방정식 $4x^2 - 7x - A = 0$ 의 해가 $x = \frac{7 \pm \sqrt{129}}{B}$ 일 때, $A - B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 + 16A}}{8} = \frac{7 \pm \sqrt{129}}{B} \text{ 에서}$$

$$A = 5, B = 8$$

$$\therefore A - B = 5 - 8 = -3$$

50. 이차방정식 $2x^2 - 6x - 5 = 0$ 을 풀었더니 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 가 되었다.

$A - B$ 의 값은?

- ① 16 ② -16 ③ 12 ④ -12 ⑤ -10

해설

$$2x^2 - 6x - 5 = 0$$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 + 10}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{19}}{2}$$

$$A = 3, B = 19$$

$$\therefore A - B = 3 - 19 = -16$$